

ARMATURA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA
STANDARDY MATERIAŁOWE OBOWIĄZUJĄCE W ZWiK Sp. z o.o. w Strzelinie

1. Rury wykonane ze stali, PE100, PVC, żeliwa sferoidalnego:

1. rury muszą posiadać pozytywną ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny
2. wygląd – powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur są gładkie bez rys, zapadnięć i pęcherzy,
3. cechowanie – znajduje się na rurze i zawiera co najmniej:
 - nazwę lub logo producenta,
 - rodzaj materiału,
 - wymiary,
 - dopuszczalne ciśnienie pracy,
 - datę produkcji,
 - nr normy lub aprobaty technicznej
4. rury przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
5. dostarczane rury wykonane z PE100 i PVC winny być wyprodukowane w terminie krótszym niż 12 miesięcy od daty dostawy, rury wykonane z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone zewnętrznie antykorozyjnie i wewnętrznie wykładziną cementową i emalią.

2. Uszczelki płaskie wodociągowe wykonane z EPDM z wkładką płócienną lub stalową:

1. posiadanie atestu PZH,
2. wykonane z EPDM.

3. Śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali:

1. elementy powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub stalowe zabezpieczone antykorozyjnie.

4. Zasuwy kołnierzowe figura 002 (długie) i figura 111 (krótkie):

Zasuwy kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem do wody pitnej – pełno przelotowe, z obudową, kompletem śrub, nakrętek i podkładek.

1. posiadanie atestu PZH,
2. wrzeciona zastosowanej armatury wykonane ze stali nierdzewnej, a ich gwinty walcowane na zimno lub kute,
3. korpus i pokrywa zasuwy wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o

- grubości warstwy min. 250 µm. Przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
4. minimum potrójne uszczelnienie wrzecion w postaci uszczelki zwrotnej, pierścieni dławicowych i układu uszczelki typu O-ring z EPDM lub NBR. Możliwość wymiany uszczelnienia wrzeciona zasuwki bez konieczności zamykania wody, przy dowolnym położeniu klina
 5. klin zasuwki z żeliwa sferoidalnego zawulkanizowany na całej powierzchni (wewnątrz i na zewnątrz) z EPDM (dopuszczonym do kontaktu z wodą),
 6. klin na trzpieniu zasuwki powinien być mocowany za pomocą niewymiennej kostki z mosiądzu, trwale zamontowanej w klinie zasuwki, eliminującej możliwość wibracji klina oraz uszkodzenia powłoki gumowej,
 7. bezgniazdowy przelot,
 8. śruby pokrywy zasuwki wykonane ze stali nierdzewnej lub innego materiału zabezpieczającego przed korozją, wpuszczone w korpus i zabezpieczone masą przed korozją. Dopuszcza się inne rozwiązania gwarantujące 100%-ową szczelność,
 9. uszczelnienie pokrywy uszczelką z EPDM,
 10. wymagana jest stopka stabilizacyjna zasuwki w pozycji poziomej,
 11. kołnierze wykonane zgodnie z EN-1092-2,
 12. śruby, nakrętki i podkładki łączące zasuwki z rurociągiem powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub ze stali zabezpieczonej przed korozją,
 13. uszczelki łączące zasuwki z rurociągiem wykonane z EPDM z wkładką płócienną lub stalową,
 14. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
 15. zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) z dnia 16.04.2004r. wyrób musi być oznakowany znakiem budowlanym B.
 16. kraj produkcji – Unia Europejska

4.1. Obudowa do zasuwki teleskopowej:

1. główka i nasada wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS-500-7
2. główka przymocowana za pomocą kołka, nitu lub śruby
3. nasada powinna posiadać otwór fasolkowy ułatwiający montaż na zasuwce
4. obudowa z zasuwką tworzą komplet,
5. pręt obudowy – trzpień wykonany ze stali ocynkowanej galwanicznie o profilu kwadratowym,
6. obudowa zabezpieczona przed rozerwaniem,
7. obudowa teleskopowa umożliwiająca ustawienie jej na dowolnej wysokości (w dopuszczalnych granicach 1250-1800),

8. rura osłonowa wykonana z PE lub PP i tak zabezpieczająca pręt i zasuwę, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia ich materiałem zasypowym.

4.2. Obudowa do zasuw sztywne:

1. główka i nasada wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS-500-7
2. główka przymocowana za pomocą kołka, nitu lub śruby
3. nasada powinna posiadać otwór fasolkowy ułatwiający montaż na zasuwie
4. obudowa z zasuwą tworzą komplet,
5. pręt obudowy – trzpień wykonany ze stali ocynkowanej galwanicznie o profilu kwadratowym,
6. obudowa zabezpieczona przed rozerwaniem,
7. obudowa powinna mieć możliwość skrócenia jej przez obcięcie pręta i rury osłonowej,
8. rura osłonowa wykonana z PE lub PP i tak zabezpieczająca pręt i zasuwę, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia ich materiałem zasypowym.

5. Zasuwy do przyłączy domowych, obudowy, złączki do rur PE i opaski:

5.1. Zasuwy do przyłączy domowych:

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 Mpa,
3. bezpośredni montaż w opaskach do nawiercania,
4. zasuwy powinny umożliwiać nawiercanie sieci głównej pod ciśnieniem aparatem do nawiercania posiadany przez ZWiK Sp. z o.o. (lub innym po wcześniejszym uzgodnieniu i akceptacji przez właściciela sieci),
5. bezgniazdowy przelot,
6. klin zasuwy nawulkanizowany EPDM,
7. wrzeciono łożyskowane za pomocą niskotarciowych podkładek tworzywowych,
8. uszczelnienie trzpienia O-ringowe,
9. korpus zasuwy wykonany z żeliwa GGG, dopuszczamy z żywicy (np. HAWLE),
10. wrzeciono zastosowanej armatury wykonane ze stali nierdzewnej, a ich gwinty walcowane na zimno.

5.2. Zasuwy do przyłączy domowych z żeliwa sferoidalnego:

1. posiadanie atestu PZH,
2. wrzeciono zastosowanej armatury wykonane ze stali nierdzewnej, a ich gwinty walcowane na zimno,

3. korpus i pokrywa zasuw wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Przystosowane do ciśnienia 1,6 MPa. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
4. uszczelnienie wrzecion w postaci uszczelek zwrotnych, pierścieni dławicowych i układu uszczelek typu O-ring z EPDM lub NBR,
5. klin zasuw z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany EPDM (dopuszczonym do kontaktu z wodą),
6. klin na trzpieniu zasuw powinien być mocowany za pomocą niewymiennej kostki z mosiądzu, trwale zamocowanej w klinie zasuw, eliminującej możliwość wibracji klina oraz uszkodzenia powłoki gumowej,
7. bezgniazdowy przelot,
8. śruby pokrywy zasuw wykonane ze stali nierdzewnej lub ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, wpuszczone w korpus i zabezpieczone przed korozją,
9. uszczelnienie pokrywy uszczelką elastomerową z EPDM,
10. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie,
11. zasuw powinny umożliwiać nawiercanie sieci głównej pod ciśnieniem aparatem do nawiercania posiadanym przez ZWiK Sp. z o.o. (lub innym po wcześniejszym uzgodnieniu i akceptacji przez właściciela sieci).

5.3. Nawiertki samonawiercające:

1. śruby i nakrętki skręcające obejmę klasy A2, ze stali nierdzewnej;
2. w miejscu nawiercania w obejmie górnej wyposażone w fabrycznie klejoną uszczelkę zabezpieczającą podczas wykonywania wpięcia w istniejący wodociąg;
3. Nawiertka powinna być wykonana z żeliwa GGG, również stopka z GGG.

5.4. Obudowa do zasuw teleskopowa:

1. obudowa z zasuwą powinny być jednego producenta,
2. pręt obudowy – trzpień wykonany ze stali ocynkowanej o profilu kwadratowym,
3. kaptur trzpienia przymocowany śrubą lub zawleczką do trzpienia,
4. łącznik trzpienia obudowy z zasuwą przymocowany do trzpienia i zasuw śrubą nierdzewną lub zawleczką nierdzewną, możliwe jest zastosowanie równoważnego połączenia obudowy z zasuwą uniemożliwiające rozłączenie obudowy od zasuw z poziomu gruntu – łączenie trzpienia z zasuwą powinno odbywać się po zabudowaniu zasuw w rurociąg,

5. obudowa zabezpieczona przed rozerwaniem,
6. obudowa umożliwiająca ustawienie jej na dowolnej wysokości (w dopuszczalnych granicach),
7. rura osłonowa wykonana z PE lub PP i tak zabezpieczająca pręt i zasuwę, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia ich materiałem zasypowym.

5.5. Obudowa do zasuw sztywne:

1. obudowa z zasuwą powinny być jednego producenta,
2. pręt obudowy – trzpień wykonany ze stali ocynkowanej o profilu kwadratowym,
3. kaptur trzpienia przymocowany śrubą lub zawleczką do trzpienia,
4. łącznik trzpienia obudowy z zasuwą przymocowany do trzpienia i zasuwy śrubą nierdzewną lub zawleczką nierdzewną, możliwe jest zastosowanie równoważnego połączenia obudowy z zasuwą uniemożliwiające rozłączenie obudowy od zasuwy z poziomu gruntu – łączenie trzpienia z zasuwą powinno odbywać się po zabudowaniu zasuwy w rurociąg,
5. obudowa powinna mieć możliwość skrócenia jej przez obcięcie pręta i rury osłonowej,
6. rura osłonowa wykonana z PE lub PP i tak zabezpieczająca pręt i zasuwę, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia ich materiałem zasypowym.

5.6. Opaski dwudzielne do nawiercania pod ciśnieniem do rur żeliwnych i stalowych:

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. opaska ze stali nierdzewnej dla rur stalowych i żeliwnych z wkładkami uszczelniającymi wykonanymi z EPDM
4. elementy żeliwne wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
5. śruby nakrętki i podkładki klasy A2, wykonane ze stali nierdzewnej,
6. opaska powinna posiadać pierścień wykonany z materiału zabezpieczającego (np. elastomeru) gwint,
7. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
8. Dopuszcza się wykonanie opaski ze stali nierdzewnej wyłożonej na całej swojej powierzchni gumą i ma posiadać śruby kute w kształcie litery T ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym.

5.7. Opaski dwudzielne do nawiercania pod ciśnieniem do rur PE i PVC:

1. posiadanie atestu PZH,

2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. korpus opaski wykonany z żeliwa sferoidalnego,
4. elementy żeliwne wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
5. opaska z wkładkami uszczelniającymi wykonanymi z EPDM,
6. śruby nakrętki i podkładki klasy A2, wykonane ze stali nierdzewnej,
7. opaska powinna posiadać pierścień wykonany z materiału zabezpieczającego (np. elastomeru) gwint,
8. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

6. Skrzynki do zasuw uliczne duże, hydrantowe, do przyłączy domowych:

1. skrzynki wykonane z żeliwa szarego,
2. zabezpieczone antykorozyjnie wewnętrznie i zewnętrznie,
3. wykonane zgodnie z normą PN-M-74081:1998 rodzaju B odmiana WODA.

7. Łączniki rurowe do rur żeliwnych, PVC, azbestocementowych:

1. posiadanie atestu PZH,
2. łączniki mają łączyć bosc końce rur, także różnych materiałowo o tej samej średnicy nominalnej,
3. korpus łącznika wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40,
4. zabezpieczony antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
5. szeroki zakres uszczelnienia: min. 20 mm przy średnicy powyżej 80 mm, min. 10 mm przy średnicy od 40 do 80 mm,
6. uszczelki łączące zasuwę z rurociągiem wykonane z EPDM,
7. uszczelnienie z EPDM,
8. śruby, nakrętki i podkładki łączące łączniki z rurociągiem wykonane ze stali nierdzewnej,
9. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
10. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

8. Łączniki kolnierzowe do rur żeliwnych, PVC, azbestocementowych:

1. posiadanie atestu PZH,
2. łączniki mają łączyć bosc końce rur z kołnierzami zasuw lub kształtek,
3. korpus łącznika wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40,
4. zabezpieczony antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
5. szeroki zakres uszczelnienia: min. 20 mm przy średnicy powyżej 80 mm, min. 10 mm przy średnicy od 40 do 80 mm,
6. uszczelki łączące zasuwę z rurociągiem wykonane z EPDM,
7. uszczelnienie z EPDM,
8. śruby nakrętki i podkładki łączące łączniki z rurociągiem wykonane ze stali nierdzewnej,
9. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
10. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

9. Opaski naprawcze do rur stalowych, PE, żeliwnych, PVC, azbestocementowych:

1. posiadanie atestu PZH,
2. opaska wykonana ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej, klasy A2
3. śruby, nakrętki i podkładki opaski wykonane ze stali nierdzewnej, klasy A2
4. uszczelnienie opaski wykonane z EPDM,
5. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

10. Obejma naprawcza dwudzielna do rur o średnicy do 50 mm.

1. posiadanie atestu PZH,
2. obejma wykonana z ocynkowanego żeliwa białego, ciągliwego,
3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej,
4. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

11. Obejma naprawcza dzielona lub obejma dzielona z odejściem kołnierzowym do rur o średnicy powyżej 50 mm:

1. posiadanie atestu PZH,
2. obejma wykonana z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40, zabezpieczona antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości min. 250 µm. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,

3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej, klasy A2
4. uszczelka wykonana z EPDM,
5. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

12. Hydranty podziemne i nadziemne:

Hydrant powinien spełniać wymagania normy PN-89/M-74092 a także:

1. hydrant nadziemny ϕ 80z zabezpieczeniem przed wypływem wody po uszkodzeniu kolumny hydrantu
 2. Certyfikat CNBOPPoz. Józefów,
 3. posiadanie atestu PZH,
 4. przystosowany do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
 5. tłok hydrantu nawulkanizowany EPDM,
 6. korpus, kolumna, uchwyt kłowy hydrantu podziemnego wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40, zabezpieczone antykorozyjnie wewnątrz i na zewnątrz farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 μ m. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
 7. hydrant nadziemny: korpus górny i dolny z żeliwa sferoidalnego, wrzeciono stal klasy A2, kły mocujące aluminium kolumna wykonana ze stali nierdzewnej klasy A2 lub stal antykorozyjnie wewnątrz i na zewnątrz farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 μ m. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem stowarzyszenia GSK lub inną zewnętrzną, niezależną jednostką badawczą,
 8. trzpień hydrantu wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
 9. nakrętka trzpienia wykonana z mosiądzu,
 10. wrzeciono zaworu hydrantu powinno być wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym,
 11. możliwość całkowitego odwodnienia w stanie zamkniętym,
 12. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
 13. połączenia kołnierzowe i owiercenie 8 otworowe
 14. samoczynne odwadnianie
 15. ochrona antykorozyjna – powłoka na bazie żywicy epoksydowej minimum 250 mikronów
 16. ciśnienie robocze PN-1,6MPa lub 1,0 MPa
2. skrzynki uliczne hydrantowe żeliwne / PE-HD odporne na działanie niskich i wysokich temperatur do 250⁰C z pokrywą żeliwną 367x310x420
 3. kolano dwukołnierzowe żeliwne ze stopką N

- żeliwo GGG 50
- połączenia kołnierzowe i owiercenie 8 otworowe
- ciśnienie robocze PN 10
- zabezpieczenie antykorozyjne epoksydowe o grubości warstwy min. 250 µm zgodnie z DIN 30677-2

13. Doszczelniacze:

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. doszczelniacz powinien być wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40 i zabezpieczony antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm,
4. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej, klasy A2
5. uszczelnienie wykonane z EPDM,
6. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

14. Kształtki do rur PE (złącze, trójnik, kolano):

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. uszczelnienie typu O-ring wykonane z EPDM,
4. zabezpieczone przed przesunięciem.

15. Kształtki do rur PVC (złącze kielichowe, nasuwka, trójnik, kolano, luk):

1. posiadanie atestu PZH,
2. kształtki wykonane z PVC – U,
3. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
4. uszczelnienie uszczelką wielowarstwową wykonaną z EPDM.

16. Armatura – łączniki kołnierzowe do rur wykonanych z żeliwa:

1. posiadanie atestu PZH,
2. kształtki powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40, zabezpieczone antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,

3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej, klasy A2,
4. uszczelnienie wykonane z EPDM,
5. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie,
6. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

17. Armatura – łączniki kołnierzowe do rur wykonanych z PVC:

1. posiadanie atestu PZH,
2. kształtki powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40, zabezpieczone antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250µm. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej, klasy A2,
4. uszczelnienie wykonane z EPDM,
5. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie,
6. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

18. Armatura – łączniki kołnierzowe do rur wykonanych z PE:

1. posiadanie atestu PZH,
2. kształtki powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40, zabezpieczone antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250µm. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej,
4. uszczelnienie wykonane z EPDM,
5. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie,
6. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

19. Armatura żeliwna (króćce, zwężki, kolana, kołnierze, kolana stopowe i kołnierzowe, trójniki):

1. posiadanie atestu PZH,
2. wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40 z trwałym oznaczeniem,
3. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
4. zabezpieczone zewnętrznie antykorozyjnie z wewnętrzną wykładziną cementową lub farbą epoksydową o grubości warstwy min. 250 µm

5. kolnierze kształtek żeliwnych wykonane zgodnie z EN-1092-2,
6. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

20. Kształtki z tworzyw sztucznych – wtryskowe:

1. kształtki z tworzyw sztucznych – wtryskowe, muszą posiadać deklarację zgodności z PN EN 12201-3:2003 oraz atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.
2. wszystkie kształtki – dla rur PE 100 SDR 11 (10 bar) o długości umożliwiającej wykonanie zgrzewu elektrooporowego i doczołowego.
3. adaptory dla zakresu średnic DN25 ÷ 63 mają mieć z jednej strony gwint stalowy lub mosiężny zewnętrzny, a z drugiej końcówkę z PE o długości umożliwiającej wykonanie zgrzewu elektrooporowego.

21. Kształtki z tworzyw sztucznych – elektrooporowe:

1. kształtki z tworzyw sztucznych – wtryskowe, muszą posiadać deklarację zgodności z PN EN 12201-3:2003 oraz atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.
2. kształtka powinna zapewnić możliwość wprowadzenia parametrów manualnie, przy pomocy czytnika kodów kreskowych lub automatycznie.
3. elementy grzejne powinny być całkowicie zatopione w kształtce.
4. mocowanie kształtek elektrooporowych o średnicach 25 ÷ 63 powinno być skręcane wkrętami
5. oznakowanie kształtek powinno zawierać wytłoczone na kształtkach informacje dotyczące materiału i średnicy kształtki oraz nazwę producenta i datę produkcji.
6. kod kreskowy w formie wodoodpornej i niezmywalnej naklejki umożliwiający ustawianie parametrów zgrzewania poprzez odczytanie kodu paskowego, za pomocą skanera lub pióra świetlnego.
7. kształtki powinny posiadać wskaźniki sygnalizujące wykonanie połączenia, z wypłytki kontrolne.
8. zakres temperatur zgrzewania od 195 ÷ 230°C +/- 10°C .
9. mufy elektrooporowe powinny posiadać wewnętrzne ograniczniki zapewniające wprowadzenie końcówek zgrzewanych rur na optymalną głębokość.

22. Kształtki z tworzyw sztucznych – segmentowe:

1. kształtki z tworzyw sztucznych – segmentowe, muszą posiadać aprobatę techniczną oraz atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.
2. wszystkie kształtki - dla rur PE 100 SDR 11 (10 ÷16 bar)
3. kształtki winny być w wersji długiej.

23. Rury PCV:

- a) zgodne z normą PN-EN 1401÷1:1999
- b) TWT –3/96

- c) atest o przydatności rur w pasie drogowym – opinia IBDiM i atest PZH
- d) wygląd – powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur gładkie bez rys, zapadnięć i pęcherzy, nie mogą występować wady w postaci niejednorodności wtrąceń ciał obcych
- e) bosc końce rury powinny być obcięte prostopadle do osi i zukosowane
- f) na każdym odcinku rury na jej bosym końcu należy zaznaczyć długość montażową w postaci kontrastowego paska na całym obwodzie rury
- g) barwa i struktura – jednolita na całej powierzchni (oraz w całym przekroju) rur pod względem odcienia i intensywności
- h) wraz z rurami powinny być dostarczone uszczelki – zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE,
- i) cechowanie – rury powinny być cechowane w odległościach nie większych niż 2 m, lecz co najmniej raz na każdej rurze.
- j) rury w średnicach powyżej $dn \geq 200$ z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rur (np. lite, z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa
- k) w przypadku rur z wydłużonym kielichem – dopuszczenie GIG do stosowania na terenach szkód górniczych do IV kategorii włącznie

Minimalne wymagania dotyczące cechowania rur:

- numer normy – EN 1401
- symbol obszaru zastosowania – odpowiednio U lub UD
- nazwa producenta i/lub znak handlowy
- minimalna grubość ścianki lub SDR
- materiał
- nominalna sztywność obwodowa
- informacja o producencie – okres produkcji, rok i miesiąc w cyfrach lub kodzie, nazwę lub kod krajowy lub międzynarodowy miejscowości, jeżeli wytwórca produkuje w różnych miejscowościach

24. Kształtki PCV:

- a) zgodne z normą PN-EN 1401÷1:1999
- b) wg TWT – 14/96
- c) cechowanie –

Minimalne wymagania dotyczące cechowania kształtek:

- numer normy – EN 1401
- symbol obszaru zastosowania – odpowiednio U lub UD
- nazwa producenta i/lub znak handlowy
- wymiar nominalny
- kąt nominalny

- minimalna grubość ścianki lub SDR
 - materiał
 - informacja o producencie – okres produkcji, rok i miesiąc w cyfrach lub kodzie, nazwę lub kod krajowy lub międzynarodowy miejscowości, jeżeli wytwórca produkuje w różnych miejscowościach
- d) wraz z rurami powinny być dostarczone uszczelki – zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE,

25. Studzienki inspekcyjne:

25.1. Studzienki inspekcyjne ø 315

Elementy studzienek

- a) kineta
- b) rura karbowana stanowiąca komin studzienki
- c) zwieńczenie
 - zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000
 - studzienki niewłazowe
 - średnica wewnętrzna komina ø 315
 - średnice podłączanych rur kanalizacyjnych PVC-u : ø 110 – ø 400
 - możliwość wykonywania dodatkowych połączeń powyżej kinety: wkładki „in situ” ø110 oraz ø160
 - kineta o wbudowanym spadku dna 1,5%
 - kinety przepływowe bez zmiany kierunku przepływu ścieków
 - kinety połączeniowe z jednym dopływem bocznym prawym lub lewym
 - dopływy boczne są realizowane pod kątem 45°, 90° lub dwoma dopływami
 - regulacja wysokości studzienek: docięcie rury karbowanej co 8,0 cm dla studzienki ø 315
 - możliwość regulacji położenia zwieńczenia studzienki różna w zależności od jego typu
 - możliwość stosowania przy bardzo wysokim poziomie wody gruntowej
 - szczelność połączeń elementów studzienki: 0,5 bar i wyższa
 - klasa obciążeń (wg PN-EN 124:2000): A15-D400
 - odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych i uszczelek
 - dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych:
 - dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym

25.2. Studzienki inspekcyjne ø 425

Elementy studzienek

- a) kineta
- b) rura karbowana stanowiąca komin studzienki
- c) zwieńczenie

- zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000
- studzienki niewłazowe
- średnica wewnętrzna komina \varnothing 425
- średnice podłączanych rur kanalizacyjnych PVC-u : \varnothing 110 – \varnothing 400
- możliwość wykonywania dodatkowych podłączeń powyżej kinety: wkładki „in situ” \varnothing 110 oraz \varnothing 160
- kineta o wbudowanym spadku dna 1,5%
- kinety przepływowe bez zmiany kierunku przepływu ścieków
- kinety połączeniowe z jednym dopływem bocznym prawym lub lewym
- dopływy boczne są realizowane pod kątem 45°, 90° lub dwoma dopływami
- regulacja wysokości studzienek: docięcie rury karbowanej co 8,0 cm dla studzienki \varnothing 425
- możliwość regulacji położenia zwieńczenia studzienki różna w zależności od jego typu
- możliwość stosowania przy bardzo wysokim poziomie wody gruntowej
- szczelność połączeń elementów studzienki: 0,5 bar i wyższa
- klasa obciążeń (wg PN-EN 124:2000): A15-D400
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych i uszczelek
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych:
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym
- opinia GIG-u o przydatności i użyciu ich na terenach gdzie występują szkody górnicze do kat. III

27. Włazy żeliwne:

1. wyroby muszą posiadać certyfikat CE , produkcja musi opierać się o normę PN-EN 124-1994.

28. Wodomierze:

Wodomierze mają spełniać poniższe warunki:

1. oferowane wodomierze muszą w poziomie (suchobieżne i mokrobieżne) pracować w klasie dokładności C, w a pionie (suchobieżne) w klasie dokładności B
2. wodomierz mokrobieżny powinien posiadać wyseparowany zespół bębenków liczydła zanurzony w roztworze gliceryny – hybrydowy;
3. oferowane wodomierze muszą być fabrycznie nowe;
4. oferowane wodomierze winny być zgodne z normą PN-ISO 4064 lub PN-ISO 14154-1;
5. korpus oferowanych wodomierzy musi być wykonany z mosiądzu;
6. materiały, z których wykonane są elementy wodomierza i mające kontakt z przepływającą wodą, posiadają atest PZH, są odporne na korozję wewnętrzną i zewnętrzną lub zabezpieczone przed korozją poprzez odpowiednią obróbkę powierzchniową.
7. dostarczony wodomierz musi posiadać komplet uszczelek z EPDM
8. wodomierze muszą posiadać cechę legalizacyjną 2015 r.;

9. wodomierze o średnicy >40 muszą być przystosowane do montażu nadajnika impulsów w trakcie eksploatacji bez konieczności zrywania cech legalizacyjnych;

10. wodomierze muszą mieć aktualne Zatwierdzenie Typu wydane przez GUM lub Zatwierdzenie Typu EWG lub Certyfikat Badania Typu;

11. wodomierze muszą mieć aktualny Atest Higieniczny wydany przez PZH;

12. Wykonawca, który nie jest producentem wszystkich oferowanych urządzeń musi przedstawić autoryzację producenta, którego produkty zamieszcza w swojej ofercie oraz oświadczenie producenta urządzeń, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych przez Wykonawcę przejmie na siebie te obowiązki.

Wymagania techniczne stawiane wodomierzom:

L.p	Typ wodomierza	Klasa obciążeń	DN	Nominalny strumień objętości wody q_p	Długość wodomierza	Ciśnienie nominalne	Wymagania dodatkowe	Ilość
		W położeniu poziomym	mm	m^3/h	mm	bar		szt
1	Objętościowy, do wody zimnej	C	15	1,5	110	16		20
2	Objętościowy, do wody zimnej	C	20	2,5	130	16		800
3	Objętościowy, do wody zimnej	C	25	3,5	260	16		150
4	Objętościowy, do wody zimnej	C	32	6,0	260	16		20
5	Objętościowy, do wody zimnej	C	40	10,0	300	16		50
6	Suchobieżny, do wody zimnej	C	50	15	300	16	Jednostrumieniowy	50
7	Suchobieżny, do wody zimnej	C	80	30	300	16	Jednostrumieniowy	20
8	Suchobieżny, do wody zimnej	C	100	50	350	16	Jednostrumieniowy	5

29. Studzienka wodomierzowa:

- powinna umożliwiać zamontowanie wodomierzy o średnicy DN 15, DN 20 oraz DN 25
- głębokość osadzenia rurociągu 1,0 – 1,75 m
- korpus studzienki wykonany z PE, szczelny,
- drążek do podciągania zestawu wodomierzowego z materiału antykorozyjnego,
- włącz z żeliwa szarego zamykany na klucz, wyposażony w uszczelkę - pierścień ochronny,

- studzienka powinna posiadać izolację cieplną zapobiegającą zamarznięciu wodomierza
- studzienka powinna mieć oznakowanie znakiem CE, deklarację zgodności dotyczy ona wyrobu lub oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyrwy nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

UWAGA:

1. W danej grupie wyrobów, tzn. poszczególne wyroby, które muszą ze sobą współpracować, np. zasuw-obudowa (napęd) zasuw, nawiertka – obudowa nawiertki, asortyment ma być wykonany w całości przez jednego producenta.
2. Wszystkie w/w materiały winny posiadać dopuszczenie wyrobu do obrotu i stosowania w budownictwie.